

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-227891

⑬ Int.Cl.⁴

C 02 F 3/20

識別記号

庁内整理番号

D-7432-4D

⑭ 公開 昭和60年(1985)11月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 直列回転式エアレータ

⑯ 特 願 昭59-85684

⑰ 出 願 昭59(1984)4月26日

⑱ 発 明 者 阪 本 昇 一 尼崎市東向島西之町8番地 大日本電線株式会社内
⑱ 発 明 者 熊 坂 康 尼崎市東向島西之町8番地 大日本電線株式会社内
⑱ 発 明 者 丹 野 昌 吾 尼崎市東向島西之町8番地 大日本電線株式会社内
⑲ 出 願 人 大日本電線株式会社 尼崎市東向島西之町8番地
⑲ 代 理 人 弁理士 藤 本 勉

明 細 書

1. 発明の名称

直列回転式エアレータ

2. 特許請求の範囲

1. 閉塞端を有する液面浸漬部に多数の小孔を有し、液面突出部に通気孔を有する円筒体の液面突出部と、誘導モータの回転軸とを直列状態に連結したことを特徴とする直列回転式エアレータ。

2. 緩衝チューブを介して円筒体の液面突出部を誘導モータの回転軸に連結してなる特許請求の範囲第1項記載のエアレータ。

3. 円筒体の通気孔を液面上に維持せしめる状態にフロートを付設してなる特許請求の範囲第1項記載のエアレータ。

8. 発明の詳細な説明

1. 技術分野

本発明は、誘導モータの回転軸と直列状態に円筒体を連結した長寿命の回転式エアレータに関するものである。

るものである。

■ 背景技術

従来、エアレータにおける気泡発生方式としてはコンプレッサと多孔配管系を介してエアを発生せしめるブローないしスプレー方式が知られていた。

しかしながら、エアブロー方式等では供給単位としての気泡径が過大であり、各気泡が結合して気泡塊となりやすく、供給した空気の大部分が液面に浮上して放散してしまい液中に溶け込む量は微量であり、その結果、供給空気量に対する水処理等の実効性に劣り、また、エネルギー効率に劣る欠点があった。

本発明は、上記の欠点を克服するとともに簡単な構造で、かつ、長寿命のエアレータを提供するものである。

■ 発明の開示

本発明の回転式エアレータは、誘導モータの回転軸と直列状態に連結された円筒体からなっている。

以下、図面の実施例により本発明を説明する。

図において、1は交流モータ、2は円筒体、8はフロートである。円筒体は、小径の液面突出部21と大径の液面浸漬部28とからなっており、液面突出部にはエアを吸引するための通気孔22をその側周部に多数有している。また、液面浸漬部には液中で微細気泡を発生させるための小孔24を多数有しており、その下端25は、圧力差に基づく液体の浸入を防止するために閉塞状態となっている。

他方、円筒体の液面突出側の端部は、ゴムチューブ26を介して該モータ1の回転軸11にその軸径を調整しないで直接に、かつ、回転軸に直列状態に連結されている。これにより、モータの振動がゴムチューブの緩衝性に基づいて吸収されつつ回転力が円筒体に伝達され、円筒体の回転軸の乱れが防止ないし抑制される。円筒体が軸回転するとその遠心力に基づいて液中に浸漬された前記液面浸漬部28の小孔より微細な気泡が排出される。一方、その排出に基づく該円筒体内の減圧に

対応して円筒体の液面突出部における通気孔22よりエアが吸引され補給される。

フロート8は、円筒体の液面突出部における通気孔からのエアの吸引を可能とするために通気孔を液面上に維持するためのものである。また、実施例では支持棒81を介してモータのひいては円筒体の支持台としても機能している。フロートは、密閉容器からなっており、円筒体の下部28を液面下に浸漬せしめうる位置に配置されている。このように、実施例ではフロートを付設してフロート式としたので取扱いやすく、その設置、回収、維持管理が容易であり、液面上を容易に移行させることができ、必要とところに臨機応変に配置することができるとともに、設置場所の液深が大きい場合にも容易に適用できる利点を有している。もちろん、本発明においてフロートは必須のものでなく、例えば支持フレームを付設したり、設置場所の適宜な施設を利用したりして所定状態に設置してもよい。

本発明においては、円筒体の液面近傍に位置す

る部位の直径は、小さいほど好ましい。円筒体の軸回転に伴って回転する液体の遠心力に基づく円筒体の近傍における液面の下向化などの乱れ、及びこの乱れに伴うエアの巻き込みに基づく供給気泡の粗大化の防止に有利であるからである。

他方、円筒体の気泡発生部の直径は、少ない回転数で大きな遠心力をうるために大きいほうが好ましい。また、気泡発生部の形状としては、下方に末広りなテーパー形状が液深方向における気泡発生の一様性の点で好ましい。好適なテーパー形状は回転放物面状のものであるが、これに限定されない。もちろん、直状のパイプ様のものであってもよい。

本発明においては、エアを広域拡散、液中での長時間滞留に有利な微細気泡として液中に供給するのであるが、気泡の微細度は円筒体の軸回転数や気泡発生部の直径（遠心力）、その小孔の径などにより決定される。一般に、その軸回転数などによる遠心力が大きいほど、また小孔の径が小さいほど供給気泡は、より微細となる。誘導モータ

と直列した場合の円筒体の一般的な軸回転数である1800～1800 r.p.m.、気泡発生部の直径10～15 cmでは、孔径0.1～2 mm、好ましくは0.8～1.5 mm、特に好ましくは0.5～1 mm、孔数0.5～8個/cm²（孔径1 mmとして）が適当である。この条件で得られる微細気泡の粒径は、液条件などによっても異なるが通常1 mm以下である。もちろん、これらの数値範囲に限定されるものでない。

本発明のエアレータの取扱い性を考慮した一般的な大きさは、円筒体の長さ80～100 cm、直径8～20 cm、全高50～150 cmなどであるが、これに限定されずより大型あるいは小型のものであってもよい。

なお、昇降気ガスをエア以外のものとするこにより当該ガスの液中供給装置としても、もちろん適用することができる。

IV 発明の利点

本発明によれば、誘導モータの回転軸と円筒体とを直列状態に連結したので、安定でかつ滑らかな円筒体の軸回転をうることができ、アースやベ

ルトを介して回転軸方向に対し直角方向から回転力を伝達する場合などに比し、モータないし円筒体への負荷を小さくすることができ、耐久性にすぐれる(長寿命)。

また、構造が簡単で組立てが容易であるので製作が容易である利点も有している。

さらに、遠心力に基づき気泡が排出されるようにしたので微細な気泡を効果的に、かつ、効率的にさらにはエネルギー効率よく液中に供給することができる。これにより、気泡の浮力が小さくなって液中に溶け込みやすくなり液面に浮上して放散する量が減少し、気体成分の含量が多い液を形成することができる結果、供給量に対する実効量を高いものとすることができる。

また、ユニット化も容易であるので種々の目的、規模を有するシステムにも適用することができ、その適用範囲が広いという利点も有している。

4. 図面の簡単な説明

図は、本発明の実施例である直列回転式エアレータの概略を表わした部分断面図である。

1:交流モータ、2:円筒体、3:フロート、
22:液面突出部の通気孔、24:液面浸漬部の小孔、26:ゴムチューブ

特許出願人 大日本電線株式会社
代理人 藤 本 勉

